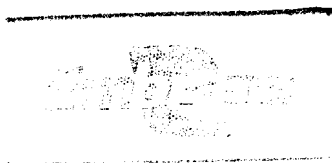


FOL  
1225

EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO



POSSIBILIDADES DE DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS DE INVERNO NA REGIÃO TRITÍCOLA  
DO SUL DO BRASIL NO PERÍODO DE 1982-1987

Passo Fundo, outubro de 1981

## INTRODUÇÃO

O início do emprego da moderna tecnologia agrícola em larga escala na região Sul foi devido ao trigo.

As bases da atual infraestrutura material e humana na região do Planalto no Rio Grande do Sul e no Sul do Paraná, tem sua origem no processo histórico do desenvolvimento da triticultura.

A introdução e a rápida expansão da soja não teriam sido tão fáceis, se não tivessem tido como apoio a infraestrutura tritícola e a característica de ser uma cultura de verão, o que permitiu diminuir a capacidade ociosa do complexo material e humano dependentes até então, quase que exclusivamente do trigo.

A lavoura de soja, auxiliada por uma conjuntura favorável de clima e preços, conquistou no verão a área que no inverno estava sendo utilizada para trigo e outros cereais de inverno, além de incorporar outras áreas que eram ocupadas por pastagens ou por matas nativas.

A atual estrutura das lavouras na região Sul, ainda tem no trigo e na soja as principais culturas. Contudo, como decorrência de fatores tecnolôgicos e de mercado, a exemplo do passado, novas estruturas de produção de verão surgir, fazendo com que uma nova fase da agropecuária altere as atuais relações do homem com a terra.

A agricultura na região Sul do Brasil está passando por uma fase de transformação.

O trigo no Rio Grande do Sul claramente demonstra sinais de que, por uma série de razões técnicas e econômicas, deverá sofrer modificações na tecnologia de produção e por decorrência, na área máxima a ser cultivada no Estado. No Paraná, talvez por ser uma cultura mais recente que no Rio Grande do Sul, em termos de áreas extensivas com a cultura, ainda não há alguns problemas tecnológicos na magnitude dos que ocorrem nas áreas mais atingidas neste Estado. Porém, mesmo assim, há uma tendência de diversificar as culturas de inverno, uma vez que os problemas de ordem econômica e climática, ter tornado a triticultura menos atraente como cultura comercial.

A soja, apesar de ainda ser a principal atividade econômica na agricultura da região Sul, já não mais representa a grande alternativa de lucro fácil e rápido como foi há alguns anos. No momento, não só devido à instabilidade do preço externo, insatisfatório, mas também devido ao alto custo dos insumos, a soja sofre uma crise de credibilidade como cultura que possa, sozinha, suportar economicamente as necessidades das famílias dos médios e pequenos sojicultores, que representam a maioria dos agricultores.

Todavia, se a monocultura da soja representa, até a presente safra de 1980, uma boa opção de atividade agrícola para os grandes produtores, o mesmo não sucede em relação ao país. Se as condições de clima e solo permitem duas culturas anuais, o ideal é que existam sistemas de produção que permitam o cultivo econômico de lavouras de verão e de inverno, integradas ou não com atividades de pecuária de carne ou de leite.

A agricultura da região Sul, devido aos problemas climáticos e econômicos de trigo e da menor lucratividade da soja, se encontra numa situação pouco incentivadora para os agricultores.

Se por um lado os efeitos da atual conjuntura internacional e nacional da economia sobre a rentabilidade do setor agrícola são pouco contornáveis, por outro lado as causas técnicas de baixas produtividades já tem solução ou estão em vias de serem solucionadas.

Assim como no passado o trigo foi a cultura pioneira na transformação tecnológica da agricultura da região Sul, novamente o trigo deverá ser o elemento catalizador de novas tecnologias, de uma nova filosofia de agricultura.

As pesquisas desenvolvidas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo da EMBRAPA, indicando que o trigo e outras gramíneas (centeio, aveia, cevada, avevém,...) não devem ser plantadas na mesma área sem um intervalo mínimo de 3 anos, sob pena de continuar mantendo problemas de doenças radiculares, estão fazendo com que se dinamizem os programas de rotação de culturas de inverno.

A reestruturação das atividades de inverno, no setor de lavouras ou no de pecuária, forçosamente causará um impacto nas atividades de verão, principalmente nas lavouras de soja e de milho.

Contudo, para dinamizar novos sistemas de produção a partir de 1982, alguns problemas básicos deverão ser melhor equacionados: o que plantar, como plantar, para quem plantar.

Portanto, o problema consiste em, além de avaliar a atual situação das culturas de inverno na área tritícola da região Sul, estudar as perspectivas destas e de outras culturas a nível técnico e econômico para o produtor e para o país.

Equacionar as novas atividades de inverno significa para o produtor um melhor retorno na cultura de trigo e em outras culturas de inverno e de verão. Para o país, um uso mais adequado dos fatores terra, mão-de-obra e capital.

## 2. CLIMA DA REGIÃO TRITÍCOLA SUL E CENTRO SUL

### 2.1. Regime pluviométrico

Na região tritícola Sul e Centro-Sul o regime pluviométrico é suficiente às necessidades hídricas do trigo e das demais culturas de inverno, desde o plantio até a colheita.

No Mapa 1, se constata que a precipitação pluviométrica anual (1.600 a 2.000 mm) no Planalto Riograndense e em outras áreas tritícolas do Rio Grande do Sul é mais elevada que na região dos Cerrados (1.200 a 1.700 mm). Na Figura 1, o balanço hídrico do município de Passo Fundo apresenta um excedente hídrico durante todo o ano, inclusive com elevadas precipitações nos meses de setembro, outubro e novembro, o que prejudica o desenvolvimento do trigo. Nas demais áreas produtoras de trigo, o balanço hídrico não é tão favorável, porém é satisfatório (dados de normal mensal).

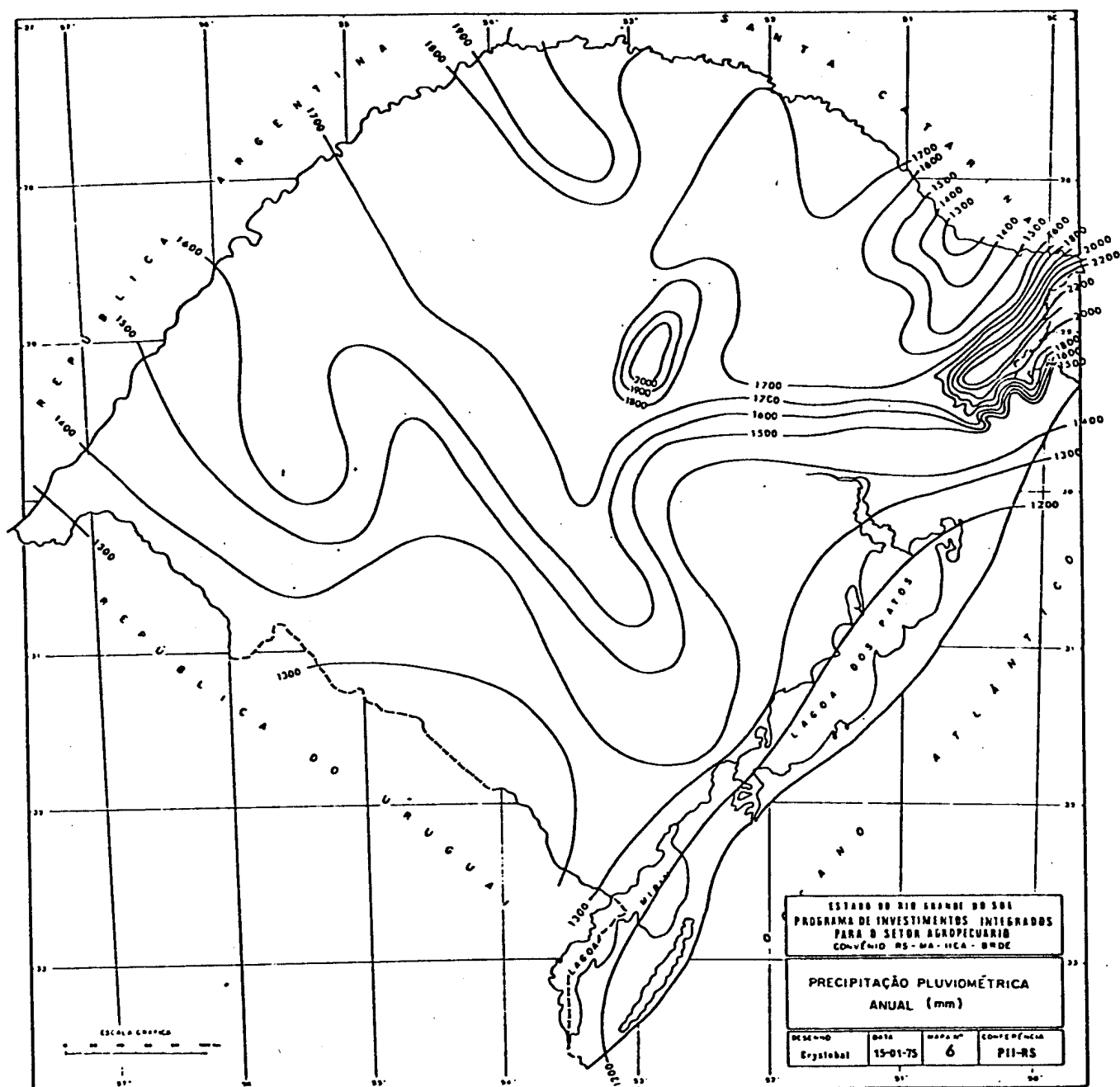
No Paraná, na região tritícola Centro Sul, localizada ao Sul do paralelo 24° e ao sul da linha de geada (Mapa 2 e Mapa 3), a precipitação pluviométrica anual também é suficiente para o desenvolvimento do trigo. Somente em algumas regiões do Sudoeste ocorrem problemas de deficiência hídrica durante o plantio, nos meses de abril e maio. Todavia, nos meses seguintes a precipitação é suficiente para um bom desenvolvimento da cultura.

A diferença fundamental entre os regimes pluviométricos da região tritícola Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sul do Paraná) e o da região dos Cerrados consiste na distribuição das chuvas durante o ano. Enquanto na região Sul as chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, na região dos Cerrados há uma concentração durante 6 meses, seguida de uma estação seca nos 6 meses seguintes. Assim, a irrigação é indispensável para produzir trigo nos meses em que a chuva é escassa ou mesmo inexistente nos Cerrados da região Centro-Oeste.

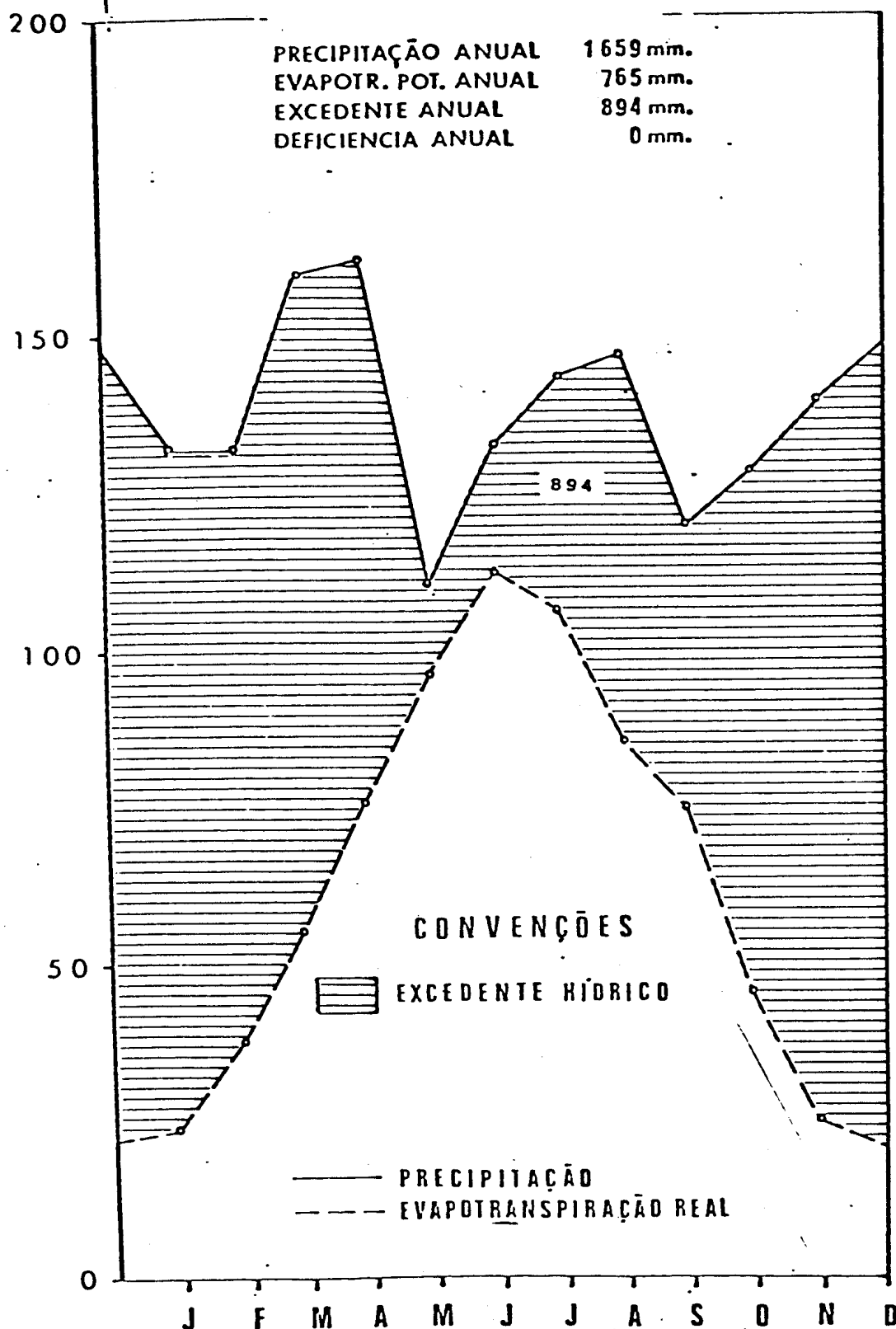
Na região Sul, a irrigação é plenamente dispensável devido ao balanço hídrico positivo, uma vez que anos de seca são considerados anormais.

### 2.2. Geada

As geadas têm-se constituído em um dos mais importantes fatores na limitação dos rendimentos de trigo na região Centro-Sul do Brasil. A ocorrência deste fenômeno, durante a fase vegetativa do cereal, em geral, é até benéfica. Entretanto, quando ocorre na fase de espigamento, floração e início de maturação pode determinar a perda total da lavoura pois, nesse período, as plantas são mais sensíveis às temperaturas muito baixas.

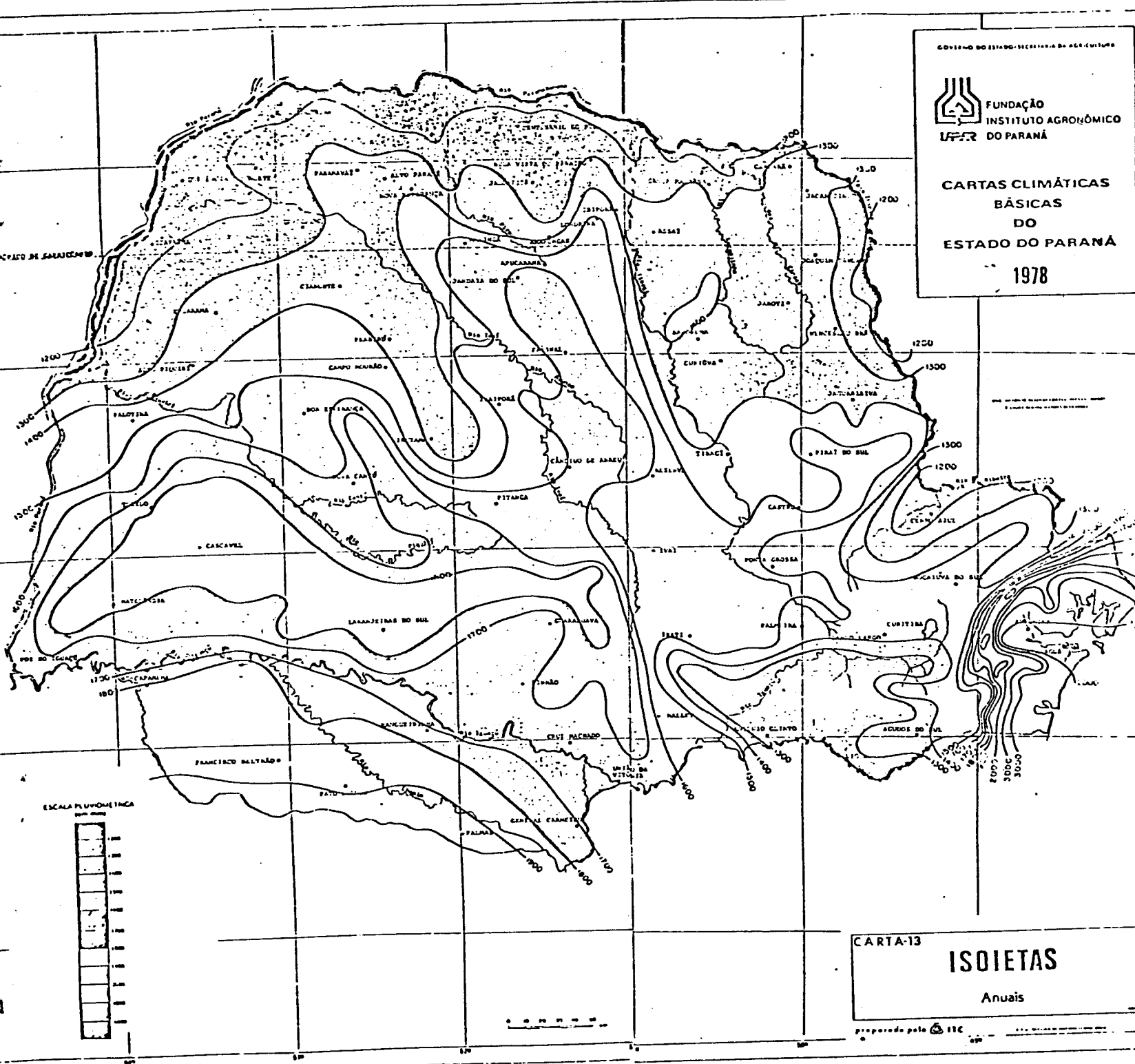


Mapa 1. Precipitação pluviométrica anual no Rio Grande do Sul.



Fonte: RIO GRANDE DO SUL. Programa de Investimentos Integrados para o Setor Agropecuário. Zoneamento agrícola. Porto Alegre, 1975. v.2, p.6

Figura 1. Balanço hídrico em Passo Fundo, Rio Grande do Sul.



Mapa 2. Precipitação pluviométrica anual no Paraná.

Em geral, os agricultores podem escapar desses prejuízos realizando a semeadura em épocas que determinem que o espigamento do trigo somente aconteça em períodos com baixa probabilidade de ocorrência de geadas.

No Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Centro-Sul do Paraná, a escolha de um adequado período de semeadura, em conjunto com um escalonamento de plantio programado de acordo com o ciclo das cultivares, tem permitido aos tríticultores escapar dos danos de geada na maior parte das safras. No entanto, a ocorrência de fortes geadas no início da primavera tem determinado grandes perdas de rendimento na lavoura tritícola, dessas regiões, como as ocorridas em 1979 e 1980.



### 3. ÁREA DE TRIGO E OUTRAS CULTURAS DE INVERNO EM RELAÇÃO AS ÁREAS DE SOJA, FEIJÃO, SORGO E ARROZ DE SEQUEIRO

Na região tritícola Sul e Centro-Sul, que envolve o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná ao sul da linha de geada as condições edafoclimáticas permitem que sejam efetuados dois plantios anuais, um no verão e outro no inverno, na maioria representados por soja, milho e trigo.

Se por um lado os agricultores têm possibilidade de utilizar toda a área de cultivos de verão para cultivos de inverno, na realidade não procedem desta forma. Por diversas razões, é utilizada somente uma parte da área de verão para lavoura de inverno, o que varia de região para região.

Logo, a área realmente ociosa no inverno na região tritícola Sul não é tão grande quanto pode parecer numa análise superficial.

No quadro 1, se constata que, no Rio Grande do Sul em 1980, a área de culturas de verão disponível para utilizar no inverno foi de 3.896.490 ha. Como a área ocupada foi de 1.561.523, a área realmente ociosa foi de 2.334.967 ha. Todavia, a área possível de ser utilizada no inverno pode aumentar caso forem utilizadas tecnologias que abreviem o tempo entre a colheita de trigo e plantio de soja, como o plantio direto.

No estado do Paraná, na área ao Sul da linha de geada (Mapa 3), dos 1.618.299 ha disponíveis para culturas de inverno, somente 504.424 ha foram utilizados, o que deixou 1.113.875 ha ociosos.

Em 1980, no estado do Rio Grande do Sul e na região Centro-Sul do Paraná, 3.448.842 ha poderiam ter sido aproveitados para outras atividades no período do inverno.

Em 1981, devido a redução na área de trigo nestas regiões, a área ociosa no inverno deve ser de aproximadamente 4.000.000 ha.

Quadro 1. Estimativas de área de lavouras ociosas no período de inverno no Estado do Rio Grande do Sul e na Região Centro-Sul do Paraná (ao sul da linha de geada) - 1980

CULTURAS	RIO GRANDE DO SUL	PARANÁ (região Centro-Sul)
1. Área de culturas de verão disponível para utilizar no inverno		
Área de soja	3.114.111	598.703
Área de sorgo	58.377	-
Área de arroz de sequeiro	-	82.601
Área de milho	652.994	684.834
Área de feijão	71.008	252.161
2. Área disponível para utilizar no inverno	3.896.490	1.618.299
3. Áreas utilizadas no inverno		
Trigo	1.357.361	442.354
Cevada	38.367	50.000(2)
Aveia	51.086	8.000(2)
Centeio	5.209	4.000(2)
Linho	7.000	-
Colza	2.500	70(2)
Pastagens	100.000(2)	-
4. Área total utilizada no inverno	1.561.523	504.424
5. Área ociosa no inverno	2.334.967	1.113.875

Fonte: EMBRAPA/CNPq - DERAL/CEPA - PR, IBGE

- 1) A área total das principais culturas de verão no Rio Grande do Sul foi de 6.026.565 ha, dos quais 3.896.490 ha, segundo a tecnologia utilizada pelos agricultores, estiveram disponíveis para utilizar no inverno. Na região Centro-Sul do Paraná, a área total das principais culturas de verão foi de 2.600.069, dos quais 1.618.229, estiveram disponíveis para utilizar no inverno. 2) Estimativa.

#### 4. NECESSIDADE DE ROTAÇÃO DE CULTURAS DE INVERNO NA REGIÃO TRITÍCOLA SUL

Com os atuais resultados de pesquisa sobre tecnologia de cultivo de trigo e outras culturas de inverno na região Sul, é pouco provável que os agricultores, mesmo por razões econômicas, voltem ao sistema inicial de monocultura de trigo como única alternativa técnica e economicamente viável para o inverno.

##### 4.1. Rio Grande do Sul e Santa Catarina

A Comissão Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo, coordenada pelo CNPT-EMBRAPA, devido à ocorrência generalizada da podridão de raízes nas lavouras de trigo no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, fator limitante da produtividade, recomenda o seguinte:

1. A realização do pousio de inverno ou da rotação das lavouras com culturas não suscetíveis à podridão comum e ao mal-do-pé, de modo que o trigo seja cultivado em áreas não ocupadas por este cereal, cevada, centeio ou aveia por um período de no mínimo 3 anos.

As atuais opções para a rotação de inverno são colza, linho, tremoço, leguminosas forrageiras e possivelmente beterraba. O cultivo da aveia apesar de ser um excelente meio de controle do mal-do-pé (*Ophiobolus*) não é indicado para a rotação com trigo por poder ser infectada pelo *Hel*m*ínthosporium sativum*, podendo aumentar o nível de inóculo deste fungo no solo.

2. Reduzir ou evitar a presença de gramíneas invasoras durante o período de rotação ou pousio, pois, as mesmas, em geral, são suscetíveis ao *Hel*m*ínthosporium* e ao *Ophiobolus*, podendo assim conservá-las na lavoura de ano para ano.

Tendo em vista a necessidade de rotação de culturas nas áreas utilizadas com trigo, as culturas de inverno foram classificadas pelo CNPT em dois grupos:

1. Complementares - São as culturas que podem ser plantadas após uma lavoura de trigo, uma vez que contribuem para diminuir o nível de inóculo de fungos do solo prejudiciais as raízes do trigo, principalmente de *Hel*m*ínthosporium sativum*. Estas culturas são: Colza, linho, tremoço, beterraba e outras leguminosas de inverno para grãos, adubação verde ou pastoreio e feno.

2. Concorrentes - São as culturas com doenças radiculares comuns às do trigo e que não podem sucedê-lo, sob pena de manterem ou aumentarem o nível de inóculo de fungos do solo, prejudicando não só a produtividade

de do trigo, mas também as das próprias culturas concorrentes. Estas são: cevada, centeio, aveia, triticales e gramíneas de modo geral, cultivadas ou invasoras.

Embora os dados de pesquisa disponíveis até o momento para algumas culturas complementares ainda sejam insuficientes, por diversas razões técnicas, é aconselhável que seja também observado um intervalo de 3 anos entre os plantios de colza, tremoço, linho e beterraba.

Assim, como regra geral, se recomenda, tanto em relação as culturas complementares, como em relação as culturas concorrentes, um intervalo mínimo de 3 anos entre os plantios da mesma cultura na mesma área (com exceção de áreas com leguminosas forrageiras).

Obviamente, as atuais recomendações sobre rotação de culturas podem mudar com o desenvolvimento de novas tecnologias, podendo diminuir ou aumentar os prazos atualmente recomendados.

#### 4.2. Paraná

Para o estado do Paraná, inclusive nas regiões tritícolas situadas ao Sul da linha de geada, a rotação de culturas no período de inverno não é oficialmente recomendada pelos órgãos de pesquisa.

Os estudos sobre a conveniência da rotação, em moldes semelhantes aos oficialmente recomendados para o Rio-Grande do Sul e Santa Catarina, ainda se encontram em fase preliminar.

## 5. ÁREA MÁXIMA POR CULTURA DE INVERNO

### 5.1. Rio Grande do Sul

A tecnologia atual recomenda o intervalo de 3 anos entre as culturas de inverno e complementares ou o pousio por idêntico prazo. Com base na área total (6.026.565 ha) das culturas de verão em 1980 (soja, milho, sorgo, feijão), nas regiões tritícolas, o máximo de área técnica<sup>mente</sup> viável de ser cultivada seria de 25 % desta área total (1.506.641 ha).

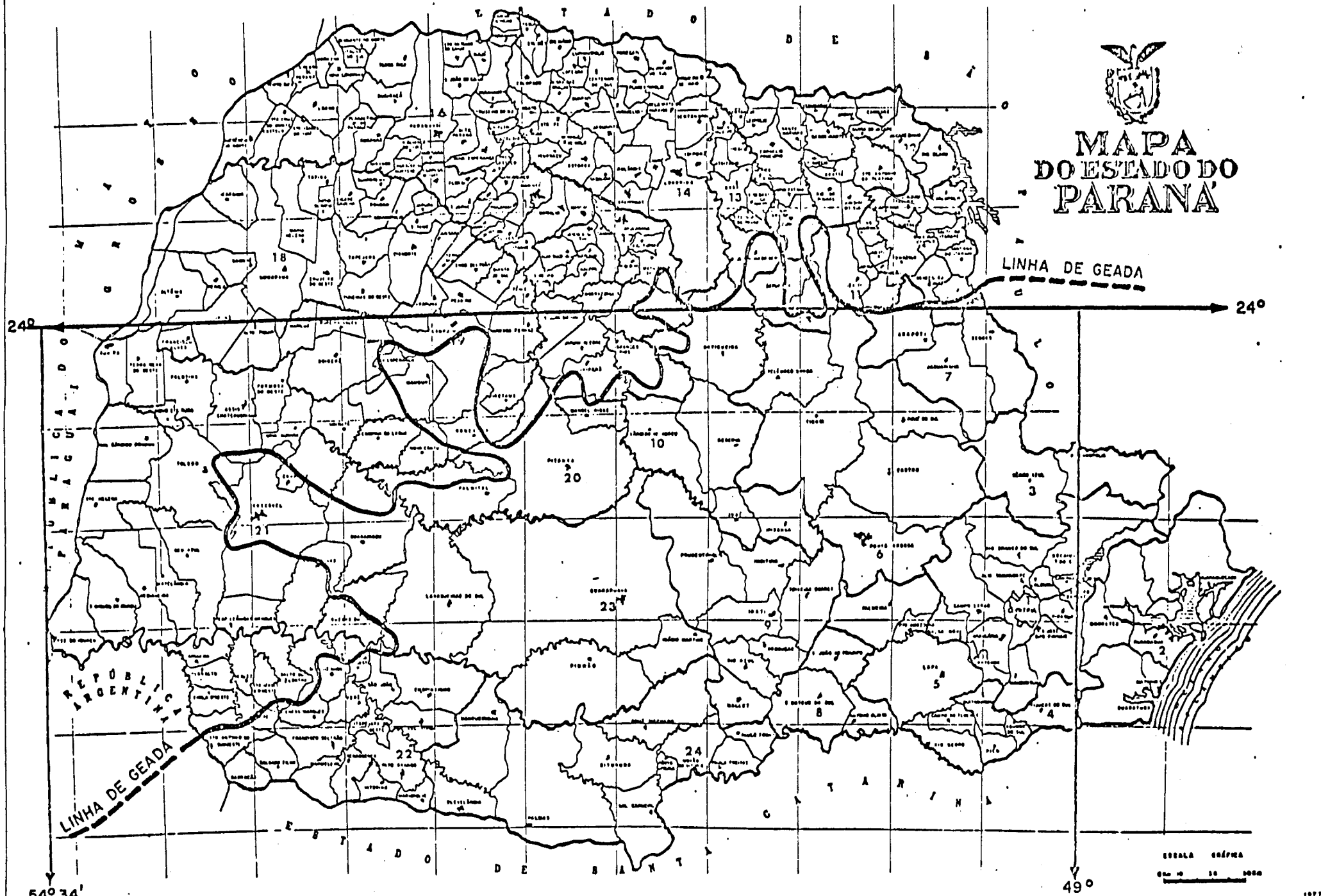
De acordo com o pressuposto inicial, somente uma parte da área total normalmente é utilizada para culturas de inverno. Logo, se esta área em 1980 foi de 3.896.490 ha e se o trigo poderia, tecnicamente ter ocupado 1.528.178 ha, teriam restado 2.368.312 ha para serem ocupados por outras culturas de inverno.

### 5.2. Paraná

No estado do Paraná, em virtude de não haver nenhuma recomendação o oficial sobre necessidades de rotação de culturas de inverno, a exemplo do Rio Grande do Sul, os esquemas de utilização de áreas são diferentes.

Nas regiões situadas ao sul da linha de geada, na região Centro-Sul o trigo ainda não está colhido e já inicia a época de plantio da soja, a exemplo do Rio Grande do Sul. Embora não haja necessidade de rotação, a coincidência de períodos de colheita e de plantio é o fator limitante da área com culturas de inverno (Mapa 3). Nesta região não há até o momento, exigência de rotação de culturas, a exemplo do que ocorre no Rio Grande do Sul.

Logo, a área máxima que pode ser utilizada para culturas de inverno no Paraná, ao Sul da linha de geada, na região tritícola Centro-Sul, é representada pelo total das áreas de soja, milho, arroz de sequeiro e feijão que são normalmente plantados nos meses de novembro e dezembro. A área total, em 1980, destes plantios denominados "do tarde" foi de aproximadamente 1.618.299 ha.



## 6. NECESSIDADE ECONÔMICA E SOCIAL DE DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS DE INVERNO

A diversificação de culturas de inverno é não só uma necessidade agronômica, mas sobretudo uma necessidade social e econômica, principalmente para os pequenos e médios produtores.

Um dos importantes aspectos que tem sido recomendado pela pesquisa para a obtenção de melhor produtividade de trigo ou cevada, é o pousio ou a rotação de culturas.

Se por um lado o pousio é exeqüível para as grandes propriedades que se dedicam a trigo ou cevada, por outro lado é difícil, ou até impossível, para as médias e pequenas propriedades, em virtude da necessidade de produzir a maior renda possível por unidade de área, como forma de compensar a pequena superfície agricultável.

A rotação de culturas, até o ano de 1981, ainda não é viável para que todos os produtores, independente do tamanho da área, adotem sistemas de produção tecnicamente recomendáveis e ocupem toda a atual área ociosa.

A análise de dados estatísticos recentes permitem deduzir que os pequenos e médios agricultores são os que continuam sendo os responsáveis pelo maior número de lavouras de trigo.

No Quadro 2, se constata que 84 % dos financiamentos concedidos pelo Banco do Brasil S.A. para lavouras de trigo no Rio Grande do Sul em 1977 foram para lavouras de até 50 ha, as quais representavam 33,35 % da área total financiada. Este dado é semelhante ao obtido pela FECOTRIGO em 1981, segundo a qual 88,8 % dos 197.250 agricultores associados produzem de 100 sacos até 1.000 sacos de soja (40 ha), o que, de modo geral, representa a área máxima agricultável da propriedade (Quadro 3).

No Paraná (Quadro 4), a situação em 1977 era muito semelhante a do Rio Grande do Sul, uma vez que 83,5 % das lavouras financiadas tinham até 50,0 ha e representavam 43,4 % da área total financiada.

Embora os dados analisados sejam referentes a 1977, a presente situação tende a, no mínimo, ter se mantido estável.

Logo a diversificação de culturas no período de inverno é um imperativo agrônomo, econômico e social.

Oferecendo aos agricultores, principalmente aos pequenos e médios, novas alternativas de culturas de inverno, em sistemas de rotação com trigo, o governo federal poderá romper a atual situação de baixo nível de produtividade na triticultura da região Sul.

Nas áreas em que a rotação é recomendada, o retorno por cruzeiro investido em crédito de custeio será maior, como decorrência de melhores produtividades com trigo e cevada.

Como os riscos de frustração de safra são menores em decorrência da diversificação de culturas, a agricultura no período de inverno atingirá uma maior estabilidade econômica.

Socialmente o fortalecimento de uma agricultura de inverno virá contribuir para evitar que os pequenos produtores abandonem a agricultura, uma vez que somente a cultura da soja já não mais é suficiente para gerar uma renda que lhes satisfaça suas aspirações econômico-sociais.



Quadro 2. Trigo - Estratificação por área das lavouras financiadas no Rio Grande do Sul em 1977

Classes	Nº de financiamentos	%	ha média	Área financiada-ha	%
Até 50 ha	26.759	84,0		387.511	33,35
De 50 a 100 ha	2.526	8,0		184.684	15,89
De 100 a 200 ha	1.543	5,0		222.758	19,17
De 200 a 300 ha	480	1,5		119.850	10,32
De 300 a 400 ha	239			84.083	7,24
De 400 a 500 ha	124	1,5		57.335	4,93
Acima de 500 ha	123			105.691	9,10
Totais	31.794	100,0		1.161.912	100,0

Fonte: Banco do Brasil

Quadro 3. Distribuição por volume de produção anual de soja dos associados a cooperativas filiadas a FECOTRIGO no Rio Grande do Sul - 1981

Número de associados	Número de sacos de soja entregues							
	Até	101	201	301	401	501	1.001	acima
	100	a 200	a 300	a 400	a 500	a 600	a 2.000	2.001
	%							
197.250	22,7	23,1	14,5	10,2	8,3	10,0	6,4	4,8
Percentual acumulado	22,7	45,8	60,3	70,5	78,8	88,8	95,2	100,0

Fonte: FECOTRIGO

Quadro 4. Trigo - Estratificação por área das lavouras financiadas no Paraná (Centro-Sul) em 1977

Classes	Financiamentos concedidos	%	Área financiada-ha	%
Até 50 ha	12.259	83,5	243.212	43,4
De 50 a 100 ha	1.452	9,9	110,181	19,7
De 100 a 200 ha	639	4,4	91.096	16,3
De 200 a 300 ha	178	1,2	43.831	7,8
De 300 a 400 ha	61		21.366	3,8
De 400 a 500 ha	42	0,9	19.673	3,5
Acima de 500 ha	46		30.788	5,5
Total	14.667	100,0	560.147	100,0

Fonte: Banco do Brasil.

## 7. VANTAGENS AGRONÔMICAS E ECONÔMICAS DA DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS DE INVERNO

O impacto da diversificação de culturas de inverno se dará em diversos setores da economia.

### 7.1. A nível de produtor

a) Diluição de riscos - Devido as irregularidades climáticas do inverno na região Sul é tecnicamente recomendável que o agricultor plante mais de uma cultura, o que contribuirá para diminuir os riscos de uma frustração geral das atividades de inverno na propriedade.

b) Aumento da produtividade sem custos adicionais - Se o agricultor adotar os sistemas de produção recomendados pela pesquisa, a produtividade de do trigo e da cevada poderá ser aumentada sem custos de produção adicionais.

c) Maior aproveitamento dos fatores de produção - A atual capacidade ociosa no período de inverno dos fatores terra, mão-de-obra e capital será aproveitada como decorrência da sua utilização para outras culturas além do trigo e da cevada.

d) Menor custo de produção para a soja - Em virtude da diluição dos custos fixos das lavouras de verão, especialmente a de soja, uma vez que fatores de produção ociosos passarão a ser utilizados no inverno, o custo fixo da lavoura de soja será menor, contribuindo para aumentar a lucratividade desta lavoura.

### 7.2. A nível industrial

a) Menor capacidade ociosa da rede de armazenagem.

A atual ociosidade da capacidade de armazenagem oficial e particular será minimizada com a introdução de maiores produções de culturas tradicionais de inverno (linho, cevada, centeio, aveia) ou de culturas em fase de introdução (colza, tremoço).

b) Ociosidade da indústria de óleos vegetais - Com a produção adicional de colza, tremoço e linho, será possível reduzir a capacidade ociosa, atualmente ao redor de 40 %.

c) Diversificação na formulação de rações - O esforço de diversificação de culturas de inverno desenvolvido pelo CNPT, conjugado com o trabalho do CNPSuínos e Aves, no sentido de incluir na formulação de ração fontes proteicas não tradicionais (colza, tremoço, linho) possibilitará subs

tituir, em todo ou em parte, o milho e o farelo de soja atualmente utilizado.

d) Maior disponibilidade de milho e farelo de soja para exportação. Com a substituição de milho e farelo de soja na formulação de rações, haverá uma maior disponibilidade destes produtos para exportação.

e) Novos produtos para exportação - A ocupação das áreas ociosas com colza, tremoço e linho, possibilitará conquistar novos mercados com óleos e farelos, contribuindo para manter o país como exportador permanente de óleo e proteína de origem vegetal.

## 8. POSSIBILIDADE DE DIVERSIFICAÇÃO NO PERÍODO 1982-1987

A possibilidade de incrementar ou introduzir novas culturas de inverno nos próximos 5 anos está fortemente dependente da pesquisa.

Esta afirmativa reside no fato de a maioria das pesquisas agronômicas na região Sul terem sido excessivamente concentradas nas culturas de verão, principalmente no soja.

O trigo, entre as culturas de inverno, era a única cultura que, até a criação do CNPT/EMBRAPA, tinha uma estrutura de pesquisa atuante.

As demais culturas de inverno, com exceção da cevada, ainda tem vãrios problemas agronômicos e de comercialização a serem resolvidos, como decorrência de ainda terem poucos anos de pesquisa.

### 8.1. Culturas concorrentes com o trigo

#### a) Cevada

Os esforços com pesquisa de cevada estão concentrados no CNPT, que a partir de 1977, iniciou pesquisas com esta cultura como parte do Programa Nacional de Autosuficiência em Cevada e Malte.

A pesquisa no sistema cooperativo da EMBRAPA é coordenada pelo CNPT e também há pesquisas em andamento pelas Companhias Brahma e Antártica.

Para abastecer a atual capacidade das maltarias nacionais poderiam ser plantados 300.000 ha em 1981. Como a área plantada é de aproximadamente 94.000 ha, ainda podem ser cultivados 206.000 ha com cevada, com plena garantia de comercialização.

Todavia, a área a ser cultivada deverá ser aumentada de acordo com a evolução do consumo de cerveja e da capacidade das maltarias.

#### b) Tríticale

A cultura do tríticale ainda não é comercial, estando na fase final de avaliação de resultados de pesquisa.

Os resultados referentes a seu comportamento agronômico levam a crer que provavelmente, até 1983, o tríticale já possa ser liberado pela pesquisa e ser incluído entre as culturas normalmente financiadas pelo sistema de crédito rural.

Os testes efetuados visando sua utilização como farinha a ser misturada com farinha de trigo para fins de panificação, permitem concluir pela viabilidade desta utilização.

Com relação a utilização para a indústria de bolachas, sem mistura

com farinha de trigo, os testes efetuados forneceram resultados operacionais a nível de indústria superiores aos da farinha de trigo.

A área potencial para a cultura do triticale, visando somente a indústria de bolacha, depende de uma avaliação da capacidade deste setor industrial.

A real potencialidade desta cultura, principalmente para a indústria de massas e bolachas, somente poderá ser avaliada quando estes setores industriais não mais receberem trigo subsidiado, caso o triticale não venha a receber idêntico subsídio que o trigo.

Em condições de igualdade de preço, o triticale deverá substituir grande parte do trigo utilizado em diversos setores da indústria de alimentação.

### c) Centeio

No Brasil, a pesquisa com centeio está concentrada no CNPT/EMBRAPA, onde estão sendo desenvolvidos alguns trabalhos.

No passado já houve pesquisas com este cereal, as quais foram encerradas, provavelmente devido a falta de mercado para a farinha de centeio, decorrente do menor preço da farinha de trigo subsidiada.

O pão de centeio, de modo especial na região Centro Sul, tem boa aceitação e somente não tem um maior consumo devido ao maior preço que o pão de trigo.

Caso o subsídio à farinha de trigo for realmente retirado até o final de 1982, conforme a intenção do Governo Federal, o consumo de farinha de centeio aumentará.

Devido ao atual pequeno mercado, a área plantada é inferior a 10.000 ha em toda a região Sul do Brasil.

## 8.2. Culturas complementares do trigo

### a) Colza

A colza é a única cultura que já na safra de 1982 pode aumentar a área de plantio com a garantia de comercializar toda a safra.

Em 1980 foram cultivados 2.500 ha e no presente ano de 1981 estão plantados aproximadamente 20.000 ha.

Embora a área cultivada em 1981 esteja abaixo das previsões iniciais, em torno de 50.000 ha, a cautela dos agricultores é compreensível uma vez que esta é uma planta em fase de introdução.

A área a ser plantada em 1982 dependerá dos resultados a serem obtidos em 1981, do estabelecimento de valor básico de custeio a ser definido,

da comercialização e de resultados das pesquisas em andamento.

Embora ainda seja muito cedo para fazer estimativas, para a safra de colza do ano de 1982, a área deverá situar-se entre um mínimo de 30.000 ha e um máximo de 100.000 ha, somente no Rio Grande do Sul.

Em Santa Catarina e sul do Paraná, a introdução da colza deve continuar sendo feita com cautela, pois é uma cultura praticamente desconhecida pelos agricultores. Para a safra de 1982 não se deve esperar o plantio de áreas significativas.

A produção da safra de 1981 deverá ser integralmente comprada pelas indústrias de óleos comestíveis.

A área máxima no Rio Grande do Sul, segundo as atuais recomendações, não deverá ultrapassar 1.500.000 ha, devido a necessidade de rotação de área. É possível que com novos dados de pesquisa a área máxima deva ser reduzida, a um máximo 1.200.000 ha.

#### b) Linho

O linho é uma cultura tradicional no Rio Grande do Sul e pouco conhecida em Santa Catarina e no Paraná.

Não há estatísticas sobre a área com linho em 1981, porém as indústrias que beneficiam linho estimam uma área de aproximadamente 12.000 ha no Rio Grande do Sul.

A decisão de aumentar a produção de linho deve levar em consideração o problema de mercado.

O óleo de linho é destinado na sua maior parte para a indústria de tintas e esta, além de ser um mercado restrito, no momento restringiu as compras devido à crise na indústria automobilística e a retração na construção civil.

Portanto, aumentar a produção de linho implica fundamentalmente no aspecto mercado.

A melhor perspectiva para aumentar o mercado é representada pela possibilidade de o óleo de linho ser misturado com óleo diesel, dentro do programa PROÓLEO. Também há uma possibilidade de utilizá-lo como óleo lubrificante.

No que se refere a pesquisa agronômica, o CNPT está introduzindo sementes importadas, provavelmente, superiores as atualmente em uso.

#### c) Tremoço

O tremoço é uma leguminosa de inverno que vem sendo cultivada no Sul do país com o objetivo de adubação verde.



A partir de 1980 foram dinamizados ou iniciados esforços de pesquisa no sentido de tornar o tremoço uma cultura com aproveitamento comercial dos grãos.

O valor comercial do tremoço é devido ao elevado conteúdo de proteína bruta, ao redor de 45 %, e ao teor de óleo comestível (10-20 %).

A farinha de tremoço doce ou de tremoço amargo sem toxinas, pode ser utilizada sob várias formas na alimentação humana e pode se constituir em produto exportável no futuro.

Para o consumo humano a importância do tremoço consiste na utilização do óleo, contribuindo desta forma para, com um óleo de características superiores a do óleo de soja, aumentar a oferta interna de óleos comestíveis.

A característica da raiz pivotante do tremoço é um importante fator para, a custo zero, manter descompactado o solo das atuais regiões agricolas, que em sua maioria sofrem este grave problema de estrutura física.

Adubar o solo com fertilizantes químicos convencionais, significa enterrar energia gasta na fabricação deste insumo e também onerar os custos de produção. O tremoço possui a característica de aproveitar formas de fósforo insolúvel para a maioria das plantas anuais cultivadas com fins comerciais no Brasil. Consequentemente é uma forma econômica de recuperar parcialmente estas formas de fósforo e também de elevar o nível de matéria orgânica quando utilizado para adubação verde.

Além dos fatores referentes à alimentação humana e energéticos, o tremoço se caracteriza por ser uma boa planta para anteceder o trigo, contribuindo para, a custo zero, elevar sua produtividade.

Portanto, a pesquisa com tremoço é plenamente justificada e se enquadra perfeitamente na conjuntura que se espera para a agricultura nos próximos anos: plantas eficientes e de baixo custo de produção, e, concomitantemente, capazes não só de gerar energia, mas também de economizar energia.

Em 1980 foram cultivados cerca de 35.000 ha no Rio Grande do Sul e no Paraná e em 1981 as informações preliminares indicam uma área de 44.000 ha somente na área das cooperativas.

As pesquisas ainda não muito preliminares e deverão continuar concentradas na introdução e multiplicação de cultivares doces (sem toxinas), assim como em aspectos de aproveitamento industrial para alimentação humana e animal.

Definidos os aspectos de cultivares adequadas e aproveitamento industrial, o tremoço doce poderá, a partir de 1985, ser plantado em área próxima a 50.000 ha, desde que haja uma importação inicial de sementes.

Para o Brasil, que já possui na soja e deverá ter no futuro também a colza, como importantes fontes de produção de óleo comestível, o tremo

ço deverá ser muito importante devido ao seu alto teor de proteína.

Apesar de prematuro, pode-se deduzir que o tremoço tenha, no futuro, uma importância idêntica a da colza.

Com o objetivo de incrementar as pesquisas com tremoço, o governo brasileiro, através do CNPT/EMBRAPA/MA já está efetuando trabalhos preliminares, mesmo antes de formalizar um convênio com a GTZ, órgão do governo da Alemanha Ocidental.

#### d) Beterraba açucareira ou forrageira

A pesquisa com beterraba açucareira e forrageira é recente no Brasil, pois foi iniciada em 1979 pelo CNPT/EMBRAPA.

Com a beterraba açucareira se pretende juntamente com o sorgo sacarino, cultura de verão, viabilizar a produção de álcool nas regiões do Sul do país, em que a ocorrência de geadas impedem o cultivo da cana-de-açúcar. Desta forma, haverá condições de produzir álcool a nível de propriedade ou a nível de cooperativas, na região de maior concentração de máquinas agrícolas do país.

Com a beterraba forrageira se pretende dinamizar no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, o uso de uma boa fonte de alimento animal produzido no inverno.

Os resultados preliminares sobre o comportamento das cultivares introduzidas são animadores.

A nível de micro-destilaria, a UEPAE de Pelotas deverá iniciar ainda em 1981 os testes de rendimento de álcool de beterraba açucareira, utilizando o sistema de difusor vertical.

A nível de alimentação animal o CNPSuínos e Aves, localizado em Concórdia, Santa Catarina, deverá testar a beterraba como fonte suplementar de alimento em novos sistemas de produção. Paralelamente, agricultores estão fornecendo beterraba, de lavouras em observação, com excelente aceitação, para bovinos e suínos.

As perspectivas de área cultivada no futuro com beterraba açucareira ou forrageira, para fins de álcool, estão diretamente correlacionadas ao desenvolvimento de mini-usinas de álcool no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e nas regiões sujeitas a geadas no Paraná.

## 9. MEDIDAS SUGERIDAS PARA INCREMENTAR A DIVERSIFICAÇÃO DAS CULTURAS DE IN VERNO EM 1982

### 9.1. A nível de cultura

1. Cevada - Além das já em vigor, incrementar as pesquisas agrônômi  
cas.
2. Triticale - Continuar as pesquisas, realizar mais testes de utilização  
a nível de indústrias e estudar sistemas de comercialização para 1983.
3. Centeio - Incrementar pesquisas agrônômicas e devido a programada  
da retirada do subsídio da farinha de trigo, em 1982 ,  
incentivar a mistura da farinha de centeio com trigo.
4. Colza - Incrementar pesquisas agrônômicas, inclui-la na política  
de preços mínimos, e estabelecer valor básico de custeio (VBC).
5. Linho - Incrementar pesquisas agrônômicas, inclui-lo na política  
de preços mínimos e estabelecer valor básico de custeio (VBC) e estudar novos mercados.
6. Tremoço - Incrementar pesquisas agrônômicas e de utilização para  
alimentação humana e animal, estudar viabilidade de finci  
nanciar a adubação verde com tremoço como parte do crêdi  
to de custeio para milho e sorgo.
7. Beterraba - Incrementar pesquisas agrônômicas e de utilização para  
álcool e alimentação animal.
8. Pastagens - Financiar pastagens de leguminosas em áreas de rotação  
com trigo ou cevada.